

Sistem daya tenaga surya untuk komputer bergerak

Junartha Halomoan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244189&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem Daya Tenaga Surya untuk Komputer Bergerak merupakan sistem yang menggunakan energi matahari sebagai sumber listrik untuk komputer bergerak. Dengan menggunakan sistem ini, sumber listrik untuk komputer bergerak bisa didapatkan dimana saja selama ada cahaya matahari sistem ini terdiri dari sel surya regulator, dan beban. Sol surya berfungsi sebagai pengubah energi matahari menjadi energi listrik dan Regulator berfungsi sebagai peregulasi tegangan antara sel surya dan beban. Beban yang digunakan berupa komputer bergerak. Toshiba seri Satellite Pro 6000. Bahan yang disertai baterai membutuhkan tegangan sebesar 15V dengan arus sebesar 2A. Untuk memenuhi kebutuhan daya listrik komputer bergerak tersebut, sel surya yang dibutuhkan mempunyai spesifikasi daya minimum sebesar 30W. Dalam tugas akhir ini, sel surya yang digunakan BP585F yang mempunyai spesifikasi daya sebesar 85W. Sel surya mempunyai karakteristik kelistrikan yang berubah-ubah terhadap irradiansi matahari. Oleh karena itu, regulator tegangan dibutuhkan untuk meregulasi tegangan antara sel surya dan beban serta melindungi beban. Regulator tegangan yang digunakan IC (integrated circuit) linear LM723 yang meregulasi tegangan masukan minimum sebesar 17,7 V (berdasarkan simulasi PSPICE) menjadi tegangan keluaran sebesar 15V dengan arus keluaran sebesar 2A Selain regulator tegangan, komparator dan indikator juga dimasukkan ke dalam sistem. komparator yang digunakan IC Op-amp (operational amplifier) LM324 yang berfungsi mendeteksi tegangan masukan dari sel surya dan indikator yang digunakan 2 buah LED (light emitting diode) yang berguna untuk memberikan informasi keadaan sistem kepada pemakai. Hasil perancangan sistem daya tenaga surya disimulasikan dalam PSPICE menunjukkan bahwa komputer bergerak dapat bekerja jika besar irradiansi matahari di atas 410W/m². Dalam basil uji coba sistem, komputer bergerak dapat bekerja pada irradiansi matahari di atas 395,833W/m² • Pada uji coba sistem pada komputer bergerak yang tidak beroperasi/ hanya mengisi baterai internalnya, tegangan keluaran yang terukur berkisar antara 14,5V-15,5V, arus keluaran yang terukur berkisar antara 0,06A-1,22A. dan baterai terisi dari 70o/~78% selama 60 menit Sedangkan pada uji coba sistem pada komputer bergerak yang beroperasi sambil mengisi baterai internalnya, tegangan keluaran yang terukir berkisar antara 14V-15V, arus keluaran yang terukir berkisar antara 1,01A-1,58A, dan baterai terisi dai 71%-73% selama 79 menit